

**APLIKASI PENGIRIMAN FOTO DARI
CLIENT KE SERVER VIA SMS
DI PT. ITPROVENT**

SKRIPSI



Disusun oleh :

YUDA FERRY MAHENDRA
NPM. 0634010044

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2013**

**APLIKASI PENGIRIMAN FOTO DARI CLIENT KE
SERVER VIA SMS DI PT. ITPROVENT**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Jurusan Teknik Informatika

Disusun oleh :

YUDA FERRY MAHENDRA
NPM. 0634010044

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2013**

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI PENGIRIMAN FOTO DARI CLIENT KE SERVER VIA SMS DI PT. ITPROVENT

Disusun Oleh :

YUDA FERRY MAHENDRA
NPM. 0634010044

**Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Tahun Akademik 2012/2013**

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Intan Yuniar Purbasari S.Kom, Msc
NPT. 3.8006 04 01981

Wahyu Saifullah J.S S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8008 10 02951

**Pembimbing Lapangan I
Direktur PT. ITProvent**

**Pembimbing Lapangan II
Komisaris PT. ITProvent**

Eddy Suryawan Hartanto, B.A.Sc, M.S

Christian Losari, B.A.Sc

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
UPN "Veteran" Jawa Timur**

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 19650731 199203 2 001

**APLIKASI PENGIRIMAN FOTO DARI CLIENT KE SERVER
VIA SMS DI PT. ITPROVENT**

Disusun Oleh :

YUDA FERRY MAHENDRA
NPM. 0634010044

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 14 Juni 2013

Pembimbing :

Tim Penguji :

1.

1.

Intan Yuniar Purbasari S.Kom, Msc
NPT. 3.8006 04 01981

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 19650731 199203 2 001

2.

2.

Wahyu Saifullah J.S S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8008 10 02951

Rizky Parlika, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8405 07 0219 1

3.

Eko Prasetyo, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0718077901

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. SUTIYONO, MT.
NIP. 19600713 198703 1 001



**YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN PERUMAHAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PANITIA UJIAN SKRIPSI / KOMPREHENSIF**



Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Yuda Ferry Mahendra
NPM : 0634010044
Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi/ ~~tidak ada revisi~~*) pra rencana (design) / skripsi ujian lisan, TA 2011/2012 dengan judul:

**” APLIKASI PENGIRIMAN FOTO DARI CLIENT KE SERVER VIA SMS
DI PT. ITPROVENT ”**

Surabaya, 20 Juni 2013

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

- | | | |
|--|---|---|
| 1) <u>Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT</u>
NIP. 19650731 199203 2 001 | { | } |
| 2) <u>Rizky Parlika, S.Kom, M.Kom</u>
NPT. 3 8405 07 0219 1 | { | } |
| 3) <u>Eko Prasetyo, S.Kom, M.Kom</u>
NIDN. 0718077901 | { | } |

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, Msc
NPT. 3.8006 04 01981

Wahyu Saifullah J.S ,S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8008 10 02951

ABSTRAK

Dosen Pembimbing I : Intan Yuniar Purbasari ,S.Kom, Msc
Dosen Pembimbing II : Wahyu Saifullah J.S S.Kom, M.Kom
Penyusun : Yuda Ferry Mahendra

Di era teknologi dan informasi seperti sekarang, hampir semua telepon selular (HP) di lengkapi fasilitas kamera dan fasilitas interne. Sangat banyak sekali aplikasi yang menyediakan layanan tukar data berupa foto yang beredar di internet, tapi sangat sedikit sekali aplikasi yang bisa memastikan data anda (foto) sampai ke tujuan tanpa hambatan. Hampir semua operator telepon selular di Indonesia menyediakan layanan tukar pesan via sms (send message service). Karena layanan tukar pesan via sms bukan hal baru lagi di kalangan masyarakat dan menjadi kebutuhan pokok mayoritas masyarakat menyebabkan semua operator selular memberi tarif sms lebih murah dari tarif telepon, bahkan beberapa operator selular memberi tarif gratis biaya sms. Fokus tugas akhir ini memberikan alternatif layanan bertukar data berupa foto ke pengguna telepon selular dengan operational system android.

Aplikasi pengiriman sms ini untuk saat ini hanya bisa di operasikan menggunakan mobile device yang operational system-nya berbasis android (4.03). Sebagai penerima SMS terdapat gammu server dan nodejs server akan bertindak sebagai generator sms ke foto. Nodejs server juga bertindak sebagai web server yang akan menampilkan hasil generator ke browser.

Adapun hasil yang di peroleh dari hasil uji coba Aplikasi pengiriman foto via sms ini antara lain, Foto yang harus di kirim dari mobile device harus di konversi dari tipe data byte array ke tipe data string dengan menggunakan base64 encoding. Base64 library menyebabkan foto yang terkirim via sms menjadi lebih besar sekitar 25 – 30 persen. Aplikasi pengiriman foto via sms ini membutuhkan waktu yang lama untuk mengirim foto dengan resolusi yang sebenarnya tanpa di rubah ukuran resolusinya. Perubahan resolusi dari aplikasi pengiriman foto via sms ini mengakibatkan penurunan kualitas foto

Keyword: Foto, SMS Gateway, Base64

KATA PENGANTAR

Syukur *Alhamdulillah* *rabbil 'alamin* terucap ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan Kekuatan-Nya sehingga dengan segala keterbatasan waktu, tenaga, pikiran dan keberuntungan yang dimiliki penyusun, akhirnya penyusun dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “ **APLIKASI PENGIRIMAN FOTO DARI CLIENT KE SERVER VIA SMS DI PT. ITPROVENT** ”.

Skripsi dengan beban 4 SKS ini disusun guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UPN ”VETERAN” Jawa Timur.

Melalui Skripsi ini penyusun merasa mendapatkan kesempatan emas untuk memperdalam ilmu pengetahuan yang diperoleh selama di bangku perkuliahan, terutama berkenaan tentang penerapan teknologi perangkat bergerak. Namun, penyusun menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

Surabaya, 21 Juni 2013

(Penyusun)

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini saya persembahkan sebagai perwujudan rasa syukur atas terselesaikannya Laporan Skripsi. Ucapan terima kasih ini saya tujukan kepada :

1. Allah SWT, karena berkat Rahmat dan berkahNya kami dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Skripsi ini hingga selesai.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah dengan sabar membimbing dengan segala kerendahan hati dan selalu memberikan kemudahan dan kesempatan bagi saya untuk berkreasi.
5. Intan Yuniar Purbasari S.Kom, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama pada Proyek Skripsi ini di UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta kritik yang bermanfaat sejak awal hingga terselesainya Skripsi ini.
6. Wahyu Saifullah J.S S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing Pendamping (Pembimbing II) yang telah memberikan banyak ide, petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta bantuan yang sangat berarti dan bermanfaat bagi

tugas akhir ini. Serta bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu.

7. Keluarga tercinta, terutama mama, terima kasih atas semua doa, dukungan serta harapan-harapanya pada saat penulis menyelesaikan Skripsi dan laporan ini. Yang penulis minta hanya doa restunya, sehingga penulis bisa membuat sesuatu yang lebih baik dari laporan ini.
8. Calon istriku Virma yang tidak henti-hentinya mengingatkan dan mendorong untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini, agar sebelum nikah sudah selesai semua beban kuliah.
9. Calon mertua dan Calon kakak ipar yang sering menyindir dan memaksa untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini untuk masa depan.
10. Teman – teman di PKSOFT yang berulang kali menyindir karena mereka semua sudah menyelesaikan tugas akhir ini 3 tahun yang lalu. Daryl, Andik unyil, Muclis, Irisinato, Yanica, Dinar, Ujhe, dan Almarhum Fahmi
11. Serta orang-orang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu namanya Terimakasih atas bantuannya semoga Allah SWT yang membalas semua kebaikan dan bantuan tersebut.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tata Cara Perubahan Foto ke Text	6
2.2. Sejarah Singkat SMS	6
2.2.1. Protokol Dalam SMS.	10
2.2.2. AT Command	11
2.2.3. Gammu	12
2.2.4. SMS Gateway	13

2.2.5.	Keuntungan Menggunakan SMS Gateway	14
2.2.6.	Kebutuhan Untuk SMS Gateway	15
2.2.7.	Mekanisme Dalam SMS Gateway	15
2.3.	Definisi Database.	16
2.3.1.	Mengenal Database MySQL.	17
2.4.	Pengenalan NODEJS.....	18
2.4.1.	Expressjs	19
2.4.2.	Socket.io.....	19
2.4.3.	RailwaysJS	20
2.4.4.	Node-Mysql	20
2.5.	PT. ITProvent	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		21
3.1.	Analisis Sistem	21
3.2.	Perancangan Sistem.....	21
3.3.	Perancangan Proses	21
3.3.1.	Activity Diagram.....	22
3.3.2.	Use Case Diagram.....	26
3.3.3.	Sequence Diagram	28
3.3.4.	Class Diagram	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1.	Spesifikasi Sistem.....	34

4.2.	Desain Antarmuka	34
4.2.1.	Tampilan kamera.....	35
4.2.2.	Tampilan Foto	36
4.3.	Uji Coba	37
4.3.1	Start Gammu	37
4.3.2	Uji Coba 1 (72 x 96 pixel, 12 sms, warna terang).....	40
4.3.3	Uji Coba 2 (199 x 266 pixel, 30 sms)	48
4.3.4	Variasi uji coba (resolusi dan warna).....	53
4.4.	Tabel Uji Coba	58
4.5.	Pembahasan	59
4.6.	Validasi Data	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		69
5.1.	Kesimpulan.....	69
5.2.	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur Pengiriman SMS	9
Gambar 2.2. Alur Pengiriman SMS Gateway	14
Gambar 2.3. Data dan Informasi	16
Gambar 3.1. Activity Diagram Mobile Device	23
Gambar 3.2. Activity Diagram Server	25
Gambar 3.3. Use Case Diagram Mobile Sistem.....	26
Gambar 3.4. Use Case Diagram Server.....	27
Gambar 3.5. Sequence Diagram Mobile Sistem	28
Gambar 3.6. Sequence Diagram server Sistem	29
Gambar 3.7. Class Diagram Mobile Sistem	30
Gambar 4.1. Tampilan Kamera	35
Gambar 4.2. Tampilan Foto	36
Gambar 4.3. Cek Koneksi Modem.....	38
Gambar 4.4. Start Gammu Server	39
Gambar 4.5. Gammu Server Log	39
Gambar 4.6. Tampilan Kamera (72 x 96 pixel, 12 sms, warna terang) ..	40
Gambar 4.7. Tampilan Foto 1 (72 x 96 pixel, 12 sms, warna terang)	41
Gambar 4.8. Tampilan Foto 2 (72 x 96 pixel, 12 sms, warna terang).....	42
Gambar 4.9. Notifikasi Pesan 1 (72 x 96 pixel, 12 sms, warna terang) .	43
Gambar 4.10. Notifikasi Pesan 2 (72 x 96 pixel, 12 sms, warna terang) ..	44
Gambar 4.11. SMSDLOG File (72 x 96 pixel, 12 sms)	45
Gambar 4.12. Cek Foto Via Browser (72 x 96 pixel, 12 sms)	46

Gambar 4.13. Ukuran Foto (72 x 96 pixel, 12 sms).....	46
Gambar 4.14. Tampilan Kamera (199 x 266 pixel, 30 sms)	47
Gambar 4.15. Tampilan Foto (199 x 266 pixel, 30 sms).....	48
Gambar 4.16. Notifikasi Pesan Terkirim (199 x 266 pixel, 30 sms).....	49
Gambar 4.17. SMSDLOG File (199 x 266 pixel, 30 sms)	50
Gambar 4.18. Cek Foto Via Browser (199 x 266 pixel, 30 sms)	51
Gambar 4.19. Ukuran Foto (199 x 266 pixel, 30 sms).....	52
Gambar 4.20. Variasi uji coba warna ,terang dan gelap.....	53
Gambar 4.21. Variasi uji coba hasil capture	54
Gambar 4.22. Variasi uji coba resolusi 122 x 163	55
Gambar 4.23. Variasi uji coba resolusi 230 x 307	56
Gambar 4.24. Uji Coba Foto Gelap.....	60
Gambar 4.25. Uji Coba Foto Berwarna dan Terang	61
Gambar 4.26. Daftar Pertanyaan Kuisisioner	62
Gambar 4.27. Jawaban Kuisisioner	64
Gambar 4.28. Tabel R	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era teknologi dan informasi seperti sekarang, hampir semua telepon selular (HP) di lengkapi fasilitas kamera dan fasilitas internet. Kedua fasilitas ini di jaman modern seperti saat ini sangat berguna untuk membantu banyak hal dalam bertukar data terutama foto hasil jepretan kamera HP.

Sangat banyak sekali aplikasi yang menyediakan layanan tukar data berupa foto yang beredar di internet, tapi sangat sedikit sekali aplikasi yang bisa memastikan data anda (foto) sampai ke tujuan tanpa hambatan. Tahun 2013 ini jaringan selular 3,5G di Indonesia sudah memiliki kecepatan hingga 1,2 Mbps / 150 KBps (<http://oase.kompas.com>, 26 Januari 2013), tapi kecepatan yang di terima pengguna jaringan selular tidak lebih dari 200KBps, dan tidak jarang juga beberapa operator selular hanya memberi kecepatan tidak lebih dari 10KBps. Jaringan selular yang tidak stabil ini tidak bisa memastikan bahwa paket data (foto) bisa di kirim melalui jaringan internet hanya dengan sekali klik tanpa bermasalah.

Hampir semua operator telepon selular di Indonesia menyediakan layanan tukar pesan via sms (send message service). Karena layanan tukar pesan via sms bukan hal baru lagi di kalangan masyarakat dan menjadi kebutuhan pokok mayoritas masyarakat menyebabkan semua operator selular memberi tarif sms lebih murah dari tarif telepon, bahkan beberapa operator selular memberi tarif

gratis biaya sms. Menitik beratkan masalah pada stabilitas jaringan internet yang kurang bisa di percaya, dan biaya sms yang sangat terjangkau, pengiriman data (foto) via sms merupakan salah satu alternatif terbaik. Kelebihan fasilitas sms ada pada layanan-nya yang tidak mungkin terganggu meskipun dengan sinyal yang kurang memadai (1 bar), sedangkan fasilitas internet baru bisa berjalan lancar minimal dengan sinyal jaringan 2G (edge) dan sangat sulit mendapatkan jaringan internet di pedesaan.

Fokus tugas akhir ini memberikan alternatif layanan bertukar data berupa foto ke pengguna telepon selular dengan *operational system* android. Kedepannya mungkin bisa di kembangkan aplikasi serupa di telepon selular dengan *operational system* selain android. Serta ide saat ini yang hanya menitik beratkan layanan tukar data berupa foto, kedepannya bisa di kembangkan ke layanan tukar data berupa *audio* .

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah, yaitu :

- a. Bagaimana merancang aplikasi berbasis mobile (android) yang merubah foto hasil kamera ke dalam bentuk text ?
- b. Bagaimana mengirimkan text hasil dari nomor 1 di atas, dan mengirimkan-nya lewat sms?
- c. Bagaimana merancang sms server dengan GAMMU dan NODEJS?
- d. Bagaimana merancang REST service yang bertujuan melakukan “serve” (pelayanan data) ke client?

1.3. Batasan Masalah

Sehubungan dengan besar dan luasnya permasalahan yang terdapat pada aplikasi ini maka akan dibuat batasan permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini. Batasan-batasan atau ruang lingkup permasalahan yang akan ditangani yakni:

- a. Aplikasi ini hanya mengirim sms ke gammu server, tidak berlaku sebaliknya (dari gammu server ke mobile).
- b. REST service yang bertujuan melakukan “serve” (pelayanan data) hanya melayani link foto, tidak melayani REST service yang lain (missal : download)
- c. Karena teknologi penerima sms yang di gunakan adalah GAMMU, maka database yang di gunakan hanya MYSQL

1.4. Tujuan Penelitian.

Tujuan Pembuatan Tugas Akhir ini adalah Menyediakan alternatif lain untuk bertukar data berupa foto.

1.5. Manfaat Penelitian.

Manfaat pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Mempermudah melakukan tukar data antara client (mobile) dan server.
- b. Menurunkan tingkat kemungkinan foto tidak terkirim karena masalah jaringan internet.

1.6. Sistematika Penulisan.

Dalam penyusunan tugas akhir, sistematika pembahasan diatur dan disusun dalam enam bab, dan tiap-tiap bab terdiri dari sub-sub bab. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka diuraikan secara singkat mengenai materi dari bab-bab dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN.

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan pembuatan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori pemecahan masalah yang berhubungan dan digunakan untuk mendukung dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.

Bab ini menjelaskan tentang tata cara metode perancangan sistem yang digunakan untuk mengolah sumber data yang dibutuhkan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.

Pada bab ini menjelaskan implementasi dari program yang telah dibuat meliputi lingkungan implementasi, implementasi proses, implementasi antarmuka, uji coba dan evaluasi dari pelaksanaan uji coba dari program yang dibuat. Uji coba dapat dilakukan pada akhir dari tahap-tahap analisa sistem, desain sistem dan tahap penerapan sistem atau implementasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis untuk pengembangan sistem.

DAFTAR PUSTAKA.

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini